



O Plágio em Ambiente Educacional Virtual: Uma Revisão da Literatura

Anderson Pinheiro Cavalcanti, DEINFO, UFRPE - anderson.pinheiro27@gmail.com
Rafael Ferreira Leite de Mello, DEINFO, UFRPE - rafaelfmello@gmail.com
Máverick André Dionísio Ferreira, DEINFO, UFRPE - amaverick70@gmail.com
Péricles Barbosa Cunha de Miranda, DEINFO, UFRPE - periclesmiranda@gmail.com
Vitor Belarmino Rolim, DEINFO, UFRPE - victor.b.rolim@gmail.com
Sebastião Rogério da Silva Neto, IC, UFAL - sebast.rogers@gmail.com

Resumo. O crescimento da Educação a distância (EAD) aumentou o acesso da população ao ensino superior. A EAD utiliza os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) para a interação entre professores e alunos à distância. Contudo, com a grande quantidade de alunos nos AVAs, se torna um desafio para o professor acompanhar adequadamente as atividades e informações geradas pelos alunos. Com isso, o plágio tem se tornado uma prática comum nesses ambientes. Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre o plágio em ambientes virtuais de aprendizagem. A revisão tem por objetivo identificar o cenário de pesquisas sobre plágio e educação a distância nos últimos 10 anos.

Palavras-chave: Plágio, Ambiente Educacional Virtual, Educação.

Plagiarism in Virtual Educational Environment: A Literature Review

Abstract. *The growth of e-learning has increased the population's access to higher education. E-learning adopts Virtual Learning Environments (VLEs) to aid the interaction among teachers and students. However, with the large number of students present in the VLEs, it becomes a challenge for the teacher to properly follow the activities and information generated by students in VLE. Thus, plagiarism has become a common practice in these environments. This paper presents a review of the literature on plagiarism in virtual learning environments. The objective of the review is to identify the scenario of research on plagiarism and e-learning in the last 10 years.*

Keywords: *Plagiarism, Virtual Educational Environment, Education.*

1. Introdução

A Educação a Distância (EAD) é uma modalidade de educação onde professores e alunos estão separados fisicamente no espaço e/ou no tempo e é efetivada através do uso das tecnologias de informação e comunicação, podendo ou não apresentar momentos presenciais (Moran, 2009). A EAD está sendo cada vez mais utilizada na Educação Básica, Educação Superior e em cursos abertos. Segundo a Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), em 2015, contabilizou-se 1.108.021 alunos que frequentam cursos regulamentados totalmente a distância e semipresenciais, mostrando um aumento de 11,21% em relação ao ano de 2014.

A utilização de Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) para cursos EAD permitiu o acesso ao ensino superior a uma parcela maior da população (Dillenbourg e Schneider, 2002). Embora tenha sido uma boa solução para os alunos que não podem frequentar a universidade, também é uma dificuldade para o professor fazer um acompanhamento adequado dos trabalhos entregues, devido à grande quantidade de atividades e de turmas, e do desenvolvimento do aluno. Um dos principais problemas nessas atividades é a prática do plágio (Silva, 2008).

A disseminação da Internet permitiu que a população tivesse acesso a vários tipos de informações de forma rápida e fácil. Com isso, a prática de cópias de produções textuais pertencentes a outros autores tem se tornado comum em ambientes acadêmicos (Rocha et al., 2012). Na EAD, essa prática é ainda mais frequente, pois o aluno precisa estar conectado a Internet para responder as atividades presentes no AVA (Cavalcanti et al., 2017).

Unindo o despreparo para escrever com a falta de compromisso de parte dos alunos, a prática do plágio revela como o senso ético é pouco desenvolvido no meio acadêmico (Silva, 2008). Esses são os principais desafios tanto para os professores quanto para os alunos: tentar diminuir ou eliminar a cópia de ideias ou de trabalhos sem os devidos créditos e construir o entendimento ético de cada aluno.

Na literatura existem várias ferramentas que tentam identificar plágio nos AVAs. Contudo, o plágio ainda é bastante recorrente nestes ambientes. Diante disso, este trabalho apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre o plágio em ambientes educacionais virtuais. A RSL tem por objetivo identificar o cenário de pesquisas sobre plágio educacional nos últimos 10 anos.

2. O plágio

Os AVAs possuem ferramentas que permitem ter uma grande interação entre professores e alunos. Entre elas estão: a ferramenta de envio e recebimento de atividades, produção textual, fórum de discussão, chats, blogs, entre outros. Essa grande interação é benéfica e necessária para a aprendizagem do aluno. Entretanto, se torna um desafio para o professor ter um acompanhamento adequado das atividades e informações geradas pelos alunos no AVA. Com isso, o plágio tem se tornado uma prática comum nesses ambientes.

O plágio acontece quando um aluno realiza cópia de ideias, conceitos ou frases de outro autor, sem dar os créditos ou citar o autor original. Dessa forma o aluno assume a autoria de algo que não é seu. De acordo com Garschagen (2006), basicamente existem três tipos de plágio: (i) Plágio integral: a transcrição literal sem citação da fonte de um texto completo; (ii) Plágio parcial: cópia de algumas frases ou parágrafos de diversas fontes diferentes, para dificultar a identificação e; (iii) Plágio conceitual: apropriação de um ou vários conceitos, ou de uma teoria de outro autor.

No contexto dos AVAs, Liu et al. (2007) considera o plágio de duas formas: (i) Interno, no qual um aluno copia a tarefa de outro quando ambos estão realizando uma mesma tarefa e; (ii) Externo, onde o aluno copia de fontes externas, como, por exemplo, livro, artigo de revista, monografias ou internet.

Alguns trabalhos foram publicados tendo como finalidade um método para detecção de plágio externo. Pertile et al. (2010) inicialmente apresentam uma modelagem de um agente detector de indícios de plágio, onde os autores apresentam um motor de busca que realiza buscas na internet a fim de encontrar documentos similares ao documento postado pelo aluno no AVA. Pertile e Medina (2011) apresentam os resultados da aplicação do método detector de indícios de plágio integrado ao Moodle. Arenhardt et al. (2012) apresentam um aprimoramento do método detector de indícios de plágio, onde, como diferencial, os autores utilizam técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e é feita uma análise do texto retornado pelo motor de busca em relação aos arquivos que já estão no repositório do Moodle. Segundo a análise realizada por Nunes et al. (2012), algumas ferramentas podem auxiliar na detecção de plágio externo, entre elas: Turnitin, Plagiarism Detect, Farejador de Plágio, Plagius,

Viper, entre outras. Entretanto, o método proposto por Pertile *et al.* (2010) tem como diferencial a integração com os AVAs.

3. Metodologia

Esta RSL está estruturada com base nas diretrizes originais propostas por Kitchenham (2004). O principal objetivo desta RSL foi analisar qual o cenário de publicações nacionais e internacionais cuja temática seja o plágio em ambientes educacionais virtuais, bem como identificar quais as principais técnicas que estão sendo utilizadas para detecção de plágio, dentro do período de 01 de Janeiro de 2007 a 31 de Dezembro de 2016. A partir disso, foram definidas as seguintes Questões de Pesquisa:

- Quais são os objetivos educacionais presentes nas publicações?
- Quais ferramentas educacionais estão sendo utilizadas?
- Quais técnicas de PLN estão sendo utilizadas para detecção de plágio?
- Quais ferramentas que estão sendo utilizadas na detecção de plágio?

3.1. Processo de busca

Foram realizadas buscas nas páginas *Google Scholar*, *ACM Digital Library* e *IEEEExplore* utilizando os termos de busca: “Fórum” + “Mineração de Texto” e “Forum” + “Text Mining. Após o resultado inicial foram definidas 56 bases de dados (conferências e periódicos) das áreas de “Computação e Educação”, “Inteligência Artificial” e “Processamento de Linguagem Natural” que possibilitem responder as questões de pesquisa levantadas. Com isso, foi realizada uma busca manual nas 56 bases de dados dentro do período definido (2007 a 2016). A Tabela 1 mostra as 10 bases de dados com mais publicações em cada área.

Tabela 1. Lista de Periódicos e Conferências considerados na revisão.

Computação e Educação	Inteligência Artificial	Processamento de Linguagem Natural
1. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies;	1. Computers in Human Behavior;	1. NAACL;
2. Journal of Distance Education Technologies;	2. Expert Systems with Application;	2. COLING;
3. Frontiers in Education Conference;	3. Artificial Intelligence Review;	3. ACL;
4. CBIE	4. International Conference on Machine Learning Applications;	4. Interspeech;
5. RENOTE;	5. BRACIS;	5. Computer Speech and Language;
6. Computers & Education Journal;	6. Artificial Intelligence;	6. CoNLL;
7. Conference on Educational Data Mining;	7. Knowledge Discovery and Data Mining;	7. SigDial;
8. Artificial Intelligence in Education;	8. Journal of Artificial Intelligence Research;	8. EMNLP;
9. International Conference on Computers and Advanced Technology in Education;	9. Conference on Artificial Intelligence;	9. IJCAI;
10. Journal of Educational Computing Research.	10. International Conference on Web Information Systems Engineering.	10. NAACL.

3.2. Critérios de Inclusão e Exclusão

A Tabela 2 apresenta os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) utilizados durante esta RSL. Tais critérios são importantes para selecionar em cada base de dados os artigos relevantes ao contexto da pesquisa.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão
(CI1) Artigos que apresentem técnicas, algoritmos ou ferramentas utilizadas para detecção de plágio em ambiente educacional;
(CI2) Artigos que descrevem o problema do plágio ou relatam experiências com a detecção de plágio.
Critérios de Exclusão
(CE1) Não serão selecionadas publicações que envolvem detecção de plágio sem objetivos educacionais;
(CE2) Não serão selecionadas publicações cujo objetivo seja revisões/mapeamento da literatura;
(CE3) Não serão selecionadas publicações que não estejam no período definido (2007 a 2016).

3.3. Fases da Pesquisa

Com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos (Subseção 3.2), foram definidas as seguintes fases para seleção das publicações:

1. Leitura do título e/ou resumo da publicação e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão;
2. Leitura do texto completo de cada publicação selecionada na fase 1 aplicando os critérios de inclusão e exclusão.

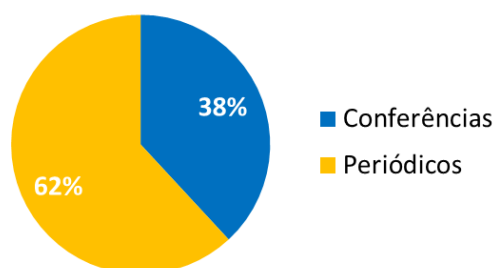
A execução da primeira fase resultou em 54 artigos. Ao executar a segunda fase, 21 foram considerados relevantes para a pesquisa. A Tabela 3 mostra os artigos retornados durante as fases da seleção.

Tabela 3. Artigos retornados durante o processo de seleção.

Fase da seleção	Número de artigos selecionados
Fase 1	54
Fase 2	21

4. Resultados

Esta seção apresenta os resultados obtidos. Foram extraídos atributos dos 21 artigos selecionados a fim de melhor categorizar os resultados. A Figura 1 apresenta a distribuição dos artigos quanto ao tipo da fonte. A maioria dos artigos foram publicados em periódicos (62%).

**Figura 1. Distribuição dos artigos quanto ao tipo de fonte.**

A Tabela 4 detalha as conferências e periódicos. A conferência com mais publicações foi o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) com 4 publicações. As outras conferências possuem 1 publicação cada. Em relação aos periódicos, se destacam o *Computers & Education* com 4 publicações e o *Journal of Educational Computing Research* com 2 publicações. Entre os periódicos que possuem

1 publicação estão: *International Journal on E-Learning, Expert Systems with Applications*, Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE), Revista Brasileira de Educação, *Educational Technology & Society, Journal of Educational Technology Systems* e Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE).

Tabela 4. Detalhamento das conferências e periódicos.

Fonte		Quantidade
Conferências	SBIE	4
	DesafiE	1
	<i>International Conference on Advanced Learning Technologies</i>	1
	<i>International Conference e-Learning</i>	1
	<i>Asia Pacific Conference on Educational Integrity</i>	1
Periódicos	<i>Computers & Education</i>	4
	<i>Journal of Educational Computing Research</i>	2
	<i>International Journal on E-Learning</i>	1
	<i>Expert Systems with Applications</i>	1
	RENOTE	1
	Revista Brasileira de Educação	1
	<i>Educational Technology & Society</i>	1
	<i>Journal of Educational Technology Systems</i>	1
Revista Brasileira de Informática na Educação	1	
Total		21

A Figura 2 mostra o gráfico com a frequência anual de publicação. O gráfico mostra uma média de 3 publicações por ano, com exceção dos anos de 2007 e 2014 que não tiveram publicações. A Figura 2 também mostra que o plágio é um tema que vem sendo abordado em várias pesquisas nos últimos 10 anos.

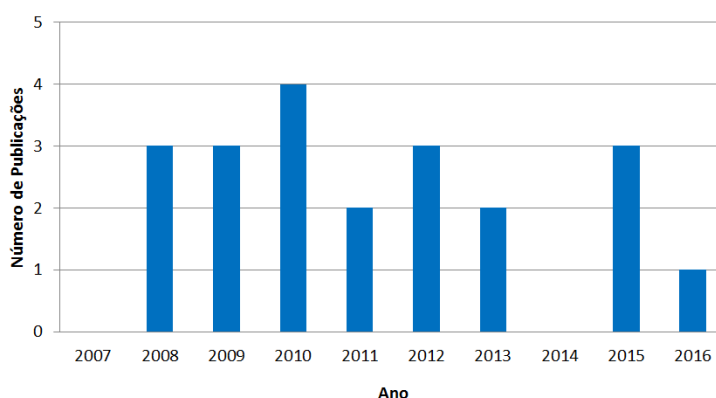


Figura 2. Frequência anual de publicações.

A Tabela 5 mostra a distribuição dos artigos por Instituição de Ensino Superior (IES). Um artigo pode ter autores de mais de uma instituição, por isso o total da Tabela 5 ultrapassou o número total de artigos relevantes para a busca. Além disso, as publicações onde mais de um autor pertencia à mesma IES foram contabilizadas como sendo apenas uma publicação para a instituição. Das universidades brasileiras, a UFSM foi a que teve mais publicações com 5 artigos. Em “Outras” encontram-se as

universidades brasileiras: UFRGS, UFPE, UFGD, UFCG, UNEB, UNIPAMPA e FSM com 1 artigo cada.

Tabela 5. Distribuição dos artigos por IES.

IES	Quantidade
UFSM	5
<i>University of Aizu</i>	2
<i>SolBridge School of Business</i>	2
<i>American University of Nigeria</i>	2
Outras	21
Total	32

Os artigos foram inicialmente classificados como: (i) **Aplicados**: artigos que propõe a utilização de técnicas, ferramentas ou algoritmos para solucionar o problema do plágio; (ii) **Teóricos**: artigos que descrevem o problema de plágio relatando experiências ou mostrando o que poderia ser feito para resolver este problema. Dos 21 artigos, 13 foram classificados como aplicados (62%) e 8 como teóricos (38%). A Figura 3 mostra a distribuição dos artigos nestas duas categorias.

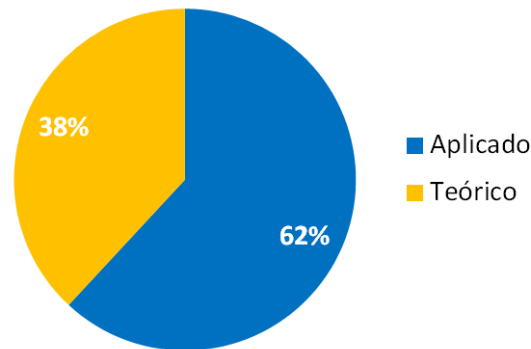


Figura 3. Distribuição de artigos nas categorias: Aplicado e Teórico.

Além da classificação em Aplicado e Teórico, os artigos também foram classificados em relação ao objetivo educacional (Tabela 6), conforme as seguintes categorias:

- **Método para detecção de plágio externo**: esses artigos têm por objetivo criar métodos ou ferramentas que detectem o plágio externo, ou seja, quando os alunos copiam de textos obtidos na Internet;
- **Método para detecção de plágio interno**: esses artigos têm por objetivo criar métodos ou ferramentas que detectem o plágio interno, ou seja, quando os alunos copiam de outros alunos que estão realizando a mesma atividade;
- **Método para detecção de plágio interno e externo**: nesse caso são artigos que englobam os dois objetivos acima juntos;
- **Análise do plágio na produção acadêmica**: esses artigos têm por objetivo descrever o problema de plágio ou relatar experiências de plágio na produção acadêmica;
- **Análise de ferramenta de detecção de plágio**: esses artigos têm por objetivo aplicar alguma ferramenta de detecção de plágio em ambientes virtuais de aprendizagem ou realizar comparações entre as ferramentas de plágio existentes na literatura;

- **Método para diminuir o comportamento de plágio:** esses artigos têm por objetivo aplicar alguma ferramenta ou método no intuito de diminuir o comportamento de plágio dos estudantes.

A Tabela 6 responde a primeira pergunta de pesquisa, “*Quais são os objetivos educacionais presentes nas publicações?*”. Os objetivos “*Método para detecção de plágio externo*” e “*Análise de ferramenta de detecção de plágio*” contemplam mais da metade (57,14%) do total de artigos.

Tabela 6. Distribuição de artigos em relação ao objetivo educacional.

Objetivo	Quantidade
Método para detecção de plágio externo	6
Método para detecção de plágio interno	1
Método para detecção de plágio interno e externo	1
Análise do plágio na produção acadêmica	4
Análise de ferramenta de detecção de plágio	6
Método para diminuir o comportamento de plágio	3
Total	21

Respondendo a segunda questão de pesquisa, “*Quais ferramentas educacionais estão sendo utilizadas?*”, foi encontrada apenas uma ferramenta, o Moodle, estando presente em 7 das 21 publicações, ou seja, em 33% das publicações. Os trabalhos que não utilizaram o Moodle e foram classificados como “Aplicados”, geralmente aplicavam métodos de detecção de plágio em bases de dados anotadas ou aplicavam ferramentas de plágio (Turnitin, Viper, etc) em trabalhos acadêmicos.

Os métodos de detecção de plágio geralmente utilizam técnicas de PLN. Algumas delas são: *tokenization*, *stemming*, remoção de *stopwords*, entre outras. É importante salientar que uma publicação pode conter mais de uma técnica. Em relação à terceira questão de pesquisa, “*Quais técnicas de PLN estão sendo utilizadas para detecção de plágio?*”, a Figura 4 mostra as técnicas utilizadas e observa-se que as técnicas ‘*Tokenization*’ e ‘*Stopwords*’ são as mais utilizadas, estando presente em 23,81% das publicações cada. Entre as publicações que não utilizaram técnicas de PLN encontram-se todas as publicações teóricas.

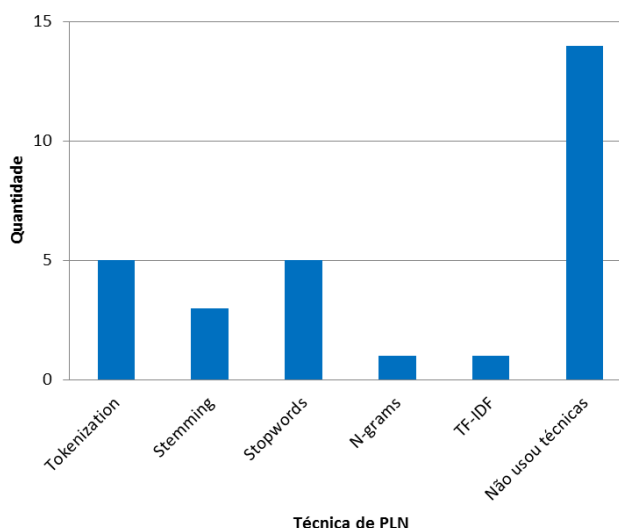


Figura 4. Técnicas de PLN utilizadas nos trabalhos.

A Figura 5 mostra a distribuição de artigos em relação à utilização de ferramentas. Do total de artigos 62% utilizaram alguma ferramenta e 38% não utilizaram ferramenta. Levando em consideração que 62% dos artigos foram classificados como “Aplicados”, então podemos afirmar que todos os artigos “Aplicados” utilizaram alguma ferramenta.

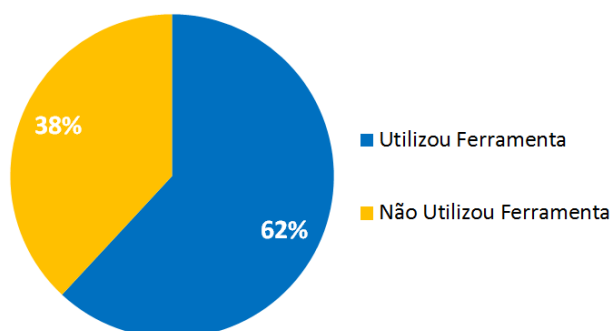


Figura 5. Distribuição de artigos quanto à utilização de ferramenta.

Por fim, para responder a quarta questão de pesquisa: “*Quais ferramentas que estão sendo utilizadas na detecção de plágio?*”, a Tabela 7 mostra todas as ferramentas utilizadas nas publicações. As linguagens de programação estavam presentes em 19,04% dos trabalhos. Alguns trabalhos não informaram a linguagem utilizada. A API Google Search foi a ferramenta mais utilizada, presente em 3 publicações, seguida pela ferramenta Turnitin (uma ferramenta para detecção de plágio externo) com 3 publicações também. Vale ressaltar que as ferramentas API Google Search, API de Busca Bing e Microsoft Live Search são ferramentas que possuem o mesmo objetivo, mas utilizam motores de busca diferentes. Essas ferramentas estavam presentes em 28,57% dos trabalhos.

Tabela 7. Ferramentas utilizadas nos artigos.

Ferramenta	Nº de artigos	% de artigos
API Google Search	3	14%
Turnitin	3	14%
API de Busca da Bing	2	10%
Linguagem JAVA	2	10%
RapidMiner	2	10%
Lucene	1	5%
WCopyFind	1	5%
Microsoft Live Search	1	5%
Wordnet	1	5%
Glatt	1	5%
Linguagem C#.Net	1	5%
Linguagem PHP	1	5%
Miss Marple	1	5%
Farejador de Plágio	1	5%
Viper	1	5%
Plagius Detector	1	5%

5. Discussão

Os resultados obtidos demonstram que o plágio vem sendo abordado em várias pesquisas nos últimos 10 anos. Pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de evitar

o plágio na ferramenta de envio e recebimento de atividades (Pertile et al., 2010; Pertile e Medina, 2011; Arenhardt et al., 2012; Gomes e Medina, 2016; Batane, 2010). Essas pesquisas detectam o plágio externo, ou seja, quando o aluno copia de fontes externas, como, por exemplo, livro, artigo de revista, monografias ou internet. Para detecção do plágio interno, ou seja, quando um aluno copia a tarefa de outro quando ambos estão realizando uma mesma tarefa, foram encontradas menos pesquisas (Butakov e Scherbinin, 2009; Arenhardt et al., 2012; Oberreuter e Juan, 2013).

Como ambiente para a aplicação de métodos de detecção de plágio, o Moodle foi o mais utilizado, presente em 33% das pesquisas. Entre as ferramentas que ajudam na detecção de plágio estão: Turnitin, Farejador de Plágio, Plagius Detector e Viper. As técnicas de PLN mais utilizadas foram ‘*Tokenization*’ e ‘*Stopwords*’, estando presente em 23,81% das publicações cada.

Os AVAs possuem várias ferramentas para a interação entre professores e alunos, alguns exemplos são: fórum, blog, wiki, entre outras; além da ferramenta de envio e recebimento de atividades. As pesquisas que utilizaram o Moodle tinham como objetivo detectar o plágio na ferramenta de envio e recebimento de atividades. Entretanto, uma ferramenta que é utilizada como forma de avaliação em muitas disciplinas é o fórum. Acreditamos que a detecção de plágio interno e externo em fóruns educacionais seja uma tendência de pesquisas futuras. Além disso, a integração de algoritmos de mineração de texto e aprendizagem de máquina aos AVAs podem automatizar alguns processos e diminuir a sobrecarga de atividades para os professores.

Pesquisas nessas áreas podem ajudar a diminuir ou até eliminar a cópia de ideias, conceitos ou trabalhos de outros autores e ajudar na construção do entendimento ético de cada aluno.

6. Conclusão

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão sistemática da literatura sobre o plágio em ambientes educacionais virtuais. Foram realizadas buscas em 56 bases de dados, nacionais e internacionais, cujo objetivo foi analisar qual o cenário de publicações cuja temática seja o plágio em ambientes educacionais virtuais. Foram extraídas diferentes características sobre os artigos selecionados que levaram a apresentar uma visão geral da pesquisa sobre o assunto.

Esta RSL mostrou que o plágio vem sendo abordado em várias pesquisas nos últimos anos. Algumas técnicas foram criadas a fim de detectar o plágio na ferramenta de envio e recebimento de atividades. Contudo, o plágio ainda é uma prática comum nos AVAs. Além disso, este trabalho apresentou algumas tendências de pesquisas futuras. Acreditamos que esse trabalho possa despertar o interesse de pesquisadores, principalmente da área de processamento de linguagem natural, para criar técnicas automatizadas de detecção de plágio nos AVAs.

REFERÊNCIAS

- ABED (2015). Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/Censo_EAD_2015_POR.pdf. Acesso em: Março de 2017.
- ACHANANUPARP, P., HU, X., & SHEN, X. (2008). The evaluation of sentence similarity measures. Em **Conference on Data Warehousing and Knowledge Discovery** (pp. 305-316). Springer.

- ARENHARDT, C. P. B., MEDINA, R. D., DE LURDES PERTILE, S., GOMES, R. B., & TRINDADE, V. L. (2012). Miss Marple—Proposta de Desenvolvimento de Ferramenta de Detecção de Indícios de Plágio com base no Método DIP—Detector de Indícios de Plágio, Em Anais do **XXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 23, n. 1.
- BATANE, T. (2010). Turning to Turnitin to Fight Plagiarism among University Students. **Educational Technology & Society** 13, 1-12.
- BUTAKOV, S. E SCHERBININ, V. (2009). The toolbox for local and global plagiarism detection. **Computers & Education** 52, 781-788.
- CAVALCANTI, ANDERSON et al. Uma Nova Abordagem para Detecção de Plágio em Ambientes Educacionais. Em: anais do **XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 28, p. 1177.
- DILLENBOURG, P. E SCHNEIDER, D. P. S. (2002). Virtual learning environments. In Proceedings of the 3rd **Hellenic Conference on Information & Communication Technologies in Education**, 3–18.
- GARSCHAGEN, B. (2006). Universidade em tempos de plágio. EAD-L [lista de discussão].
- GOMES, R.B. E MEDINA, R.D. (2016). Parallel Miss Marple: Threads e Java RMI Aplicados à Verificação de Indícios de Plágio. Em anais do **XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 369-378.
- KITCHENHAM, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. Tech. Report TR/SE-0401, Keele University, Keel, UK.
- LIU, Y. T., ZHANG, H. R., CHEN, T. W., & TENG, W. G. (2007, August). Extending Web search for online plagiarism detection. In **Information Reuse and Integration, 2007. IRI 2007. IEEE International Conference on** (pp. 164-169). IEEE.
- MORAN, J.M. (2009). Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil. **Revista ETD – Educação Temática Digital**, 10(2).
- NUNES, F. B., VOSS, G. B., MUHLBEIER, A. R. K., ARENHARDT, C. P. B., MEDINA, R. D., AMARAL, É. M., & BERNARDI, G. Análise comparativa teórico-prática entre softwares de detecção de plágio. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)**, 10(3).
- OBERREUTER, G. E JUAN D. V. (2013). Text mining applied to plagiarism detection: The use of words for detecting deviations in the writing style. **Expert System with Applications**, 40, 3756-3763.
- PENA-AYALA, A. (2014). Educational data mining: A survey and a data mining-based analysis of recent works. **Expert systems with applications**, 41(4),1432–1462.
- PERTILE, S. L., PIOVESAN, S. D., LOBO, J. S. E MEDINA, R. D. (2010). Agente Integrado a Plataforma MLE-Moodle para Detecção Automática de Indícios de Plágio. Em anais do **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2010.
- PERTILE, S.L. E MEDINA, R.D. (2011). Desenvolvimento e Aplicação de um Método para Detecção de Indícios de Plágio. Em anais do **XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2011, Aracajú, 1673-1682.
- ROCHA, E.M.; PEVIANI, C.R.T., SILVA, W.M., PRETTO, T.R. E GULARTE, N. Detecção Automática de Plágio em Ambiente Educacional Virtual. In: **DESafIE! – I Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação**, 2012, Curitiba. XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2012.
- SILVA, O. S. F. (2008). Entre o plágio e a autoria: qual o papel da universidade. **Revista Brasileira de Educação**, 13(38), 357-368.